



برنام هستی بخش

و سلام بر مهدی که انظارش راز فصول عاشق،

که ترنم هرباران بهاری و هر روزی امید یکشد...

تمرین ۲ (فصل ۳)

درس پایگاه داده‌ها، بار 1403

(۱) به سوالات زیر پاسخ دهید .

الف) تفاوت کلید کاندیدا با ابرکلید و کلید اصلی را بیان کنید

ب) اگر ما یک view داشته باشیم و جدول متناظر آن را حذف کنیم چه راه هایی برای کنترل اثر آن بر روی آن view می توانیم داشته باشیم؟ پرس وجوی SQL آنها را هم بنویسید.

ج) اگر ما یک update با استفاده از یک view انجام دهیم چه مشکلاتی ممکن است پیش بیاید؟

(۲) با توجه به شمای پایگاه داده‌ی زیر به سوالات پاسخ دهید.

**Customer**(cid, cname, age, nationality)

**Hotel**(hid, brand, location, rating)

**Reservation**(cid, hid, check\_in\_date, check\_out\_date, price)

الف) آیا می توان یک مشتری با برند "Robert Grant" با ملیت "American" و سن ۳۲ به این پایگاه داده اضافه کرد؟ اگر جواب شما مثبت است پرس وجوی SQL معادل آن را بنویسید. اگر جواب منفی است، با ذکر علت و اعمال تغییر مناسب پرس وجوی SQL متناظر را بنویسید.

ب) پرس جوی SQL ای بنویسید که مشتری هایی که سن آنها زیر ۱۸ است حذف شوند.

ج) پرس جوی SQL ای بنویسید که هتل هایی که برند آنها "Hilton" هستند امتیازشان ۲۰٪ بیشتر شود.

د) یک view به گونه ای تعریف کنید که مشخص شود چه مشتریانی رزروی دارند که قیمت آن زیر ۵۰۰ است و در "Cambridge" است و سپس view را حذف کنید. این view باید شامل cname-brand-price باشد.

ه) فرق این دو چیست؟

**Reservation**(... PRIMARY KEY (cid, hid))

**Reservation**(... PRIMARY KEY (cid), UNIQUE (hid, check\_in\_date, check\_out\_date))

۳) به شمای سطح بالای داده شده که روابط کلید خارجی در آن مشخص شده و توصیفات گفته شده توجه کنید و نمودار ER مربوطه را رسم کنید.

**Customer** (cid, name, contact\_info, insurance\_policy)

Foreign Key (insurance\_policy) references **Insurance**

**Vehicle**(licence\_plate, make, model, total\_miles, insurance\_policy)

Foreign Key (insurance\_policy) references **Insurance**

**CarRental**(branch\_name, location, name, contact\_info, manager)

Foreign Key (manager) references **Employee**

**Rent**(cid, licence\_plate, branch\_name, location, from, to, total\_cost)

Foreign Key (cid) references **Customer**

Foreign Key (licence\_plate) references **Vehicle**

Foreign Key (branch\_name, location) references **CarRental**

**Employee**(ssn, employee\_name, branch\_name, work\_location, contact\_info, salary, insurance\_policy)

Foreign Key (branch\_name, work\_location) references **CarRental**

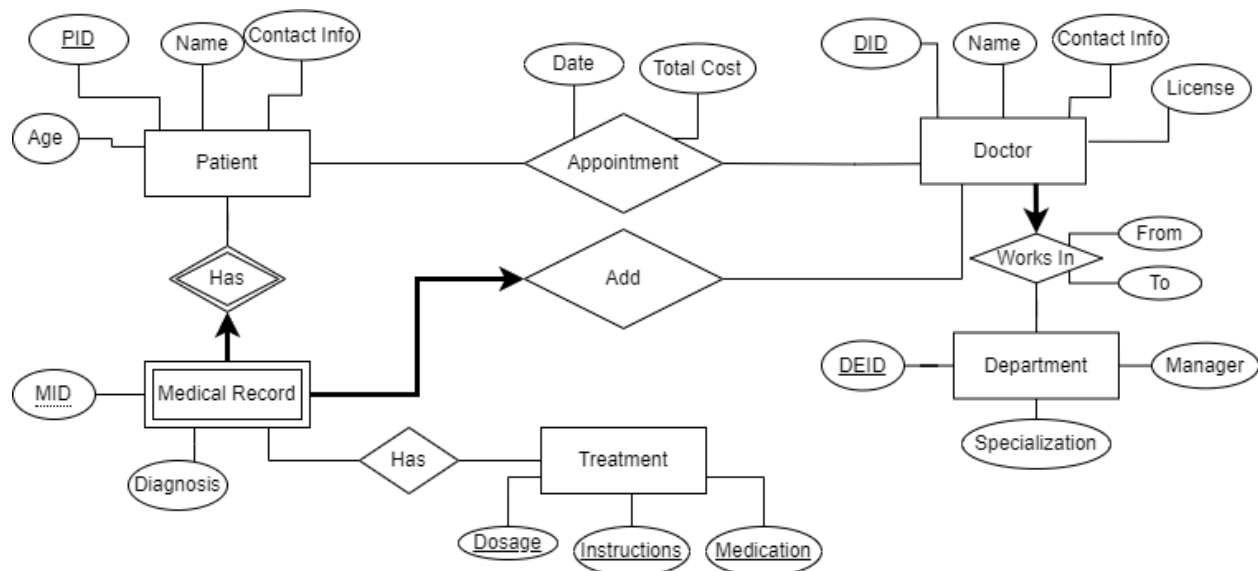
Foreign Key (insurance\_policy) references **Insurance**

**Insurance**(insurance\_policy, coverage\_type, coverage\_amount)

- در اینجا ما سه گروه بیمه مختلف داریم یکی برای ماشین ها، یکی برای مشتری ها و یکی برای کارمندان. این سه بیمه از هم مجزا هستند و به طور مثال نمی توانیم بیمه ماشین برای کارمند بگیریم ( می توانید از ISA استفاده کنید). هر سه نوع بیمه اجباری است.

دقت کنید که لزومی ندارد که همه صفتهای نشان داده شده برای هر موجودیت در شمای سطح بالا، حتماً صفتی از آن موجودیت باشد. همچنین موارد گفته شده در شمای سطح بالا لزوماً موجودیت نیستند و می توانید آن ها را طبق صلاحدید خود یک relation در نظر بگیرید. نمودار شما بایستی رابطه کلی موارد گفته شده در توصیفهای گفته شده و شمای سطح بالا را دربرگیرد. در صورتی که فرضیاتی در حل مسئله داشتید، حتماً آن ها را ذکر کنید.

۴) نمودار ER زیر را در نظر بگیرید. دستورات SQL را برای ایجاد جدولهای متناظر موجودیتهای زیر بنویسید و محدودیتهای مناسب را اعمال کنید. دقت کنید ذکر on delete ها (در صورتی که حالت پیش فرض نیست) ضروری می باشد.



۵) تمرین عملی - شما باید کدهای مربوط به این سوال را قالب یک فایل متنی در محل قرار داده شده در وبگاه درس بارگذاری کنید. همچنین برای نرم افزار پایگاه داده باید از MySQL استفاده کنید. توجه داشته باشید که استفاده از هرگونه ابزار خودکار که مدل رابطه‌ای را برایتان تولید می‌کند ممنوع می‌باشد و به مدل تولید شده نمره‌ای تعلق نمی‌گیرد. همچنین به کدهایی که اجرا نشوند و دارای هرگونه اشکال Syntax و ... باشند نیز نمره‌ای تعلق نمی‌گیرد. هر گونه اشکال در نمودار و سرایت آن در کد موجب کسر نمره در کد نوشته شده نیز خواهد شد.

ما می‌خواهیم اطلاعات مربوط به فروش بورد گیم‌ها را ذخیره کنیم. هر مشتری دارای یک شناسه یکتا، مشخصات اطلاعات تماس و اسم آنها است. مشتریانی که دانشجویان هستند می‌توانند با دادن شماره دانشجویی و دانشگاه خود تخفیفی بگیرند که ذخیره می‌شود. هر بورد گیم دارای یک شناسه یکتا، عنوان بازی، ورژن، انتشار کننده و ژانر آن است که یک بورد گیم می‌تواند ژانرهای مختلفی داشته باشد. مشتری می‌تواند به ازای هر بورد گیم یک بار به آن امتیاز دهد. همچنین هر بورد گیم را کفایست یک ادمین آن را تایید کند و وضعیت فعلی پروسه تایید شدن آن ذخیره می‌شود. ادمین خود دارای شناسه یکتا، اسم، حقوق سالانه و نقش است.

حال به قسمت سفارش بورد گیم‌ها می‌پردازیم. ما دو نوع بورد گیم داریم که می‌تواند یک بورد گیم هر دو نوع را داشته باشد. یکی دیجیتالی و یکی فیزیکی است که هر یک قیمت خود را دارند. مشتری می‌تواند بورد گیم‌های دیجیتالی را دانلود کند و تاریخ دانلود هم ثبت می‌شود. مشتری می‌تواند بورد گیم‌های فیزیکی را سفارش دهد که هر سفارش دارای شناسه یکتا، هزینه پیک، هزینه کل و تاریخ تحویل است. هر سفارش هم یک پیک دارد که دارای شناسه یکتا، مقدار کمیسیون، نوع پیک، اسم و اطلاعات تماس آن است. سفارش وابسته به مشتریست و تا وقتی لازم است اطلاعات سفارش را نگه داریم که مشتری هم باشد.

برای سیستم توصیف شده نمودار ER رسم کنید (به همراه سوالات قبلی تحویل دهید) و دستورات ساخت جداول آن را بنویسید. دقت کنید از شما انتظار می‌رود که راه‌حل‌هایتان قابلیت رفع نیازهای مختلف مسئله را داشته باشد. همچنین اگر فرض خاصی می‌کنید که در صورت سوال ذکر نشده است آن را ذکر کنید.